



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ**

# **Ανοικτά Ψηφιακά Μαθήματα**

## **Η εμπειρία του ΠΑΜΑΚ**

**Επιστημονικά Υπεύθυνος Έργου:**  
**Καθηγητής Μάνος Ρουμελιώτης**

**ΑΕΑΘ, 18 Μαρτίου 2014**



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

# Στοιχεία της Δράσης

---

- Προϋπολογισμός: € 367,000
- Περίοδος εκτέλεσης: 1/3/2012 - 28/2/2015

Παραδοτέα:

- 34 μαθήματα A+
- 250 μαθήματα A-

# Εξοπλισμός

Η καταγραφή των βιντεοδιαλέξεων γίνεται με:

- Σταθερή δικτυακή κάμερα.
- Φορητή κάμερα.



# Τεχνικά χαρακτηριστικά εξοπλισμού[1]

Ο εξοπλισμός της εγγραφής με την δικτυακή κάμερα είναι:

- Κάμερα υψηλής ευκρίνειας Full HD 1080p.
- Κάρτα μνήμης SD 32 GB.
- Πακτωμένο μικρόφωνο στην έδρα.
- Ασύρματο φορητό μικρόφωνο πέτου.
- Ασύρματος δέκτης μικροφώνου.
- Μίκτης ήχου-εικόνας.
- Δίκτυο Ethernet.

# Τεχνικά χαρακτηριστικά εξοπλισμού[2]

Ο εξοπλισμός της εγγραφής με την φορητή κάμερα είναι:

- Κάμερα υψηλής ευκρίνειας Full HD 1080p με εσωτερική μνήμη αποθήκευσης 32 GB.
- Υποδοχή για κάρτα μνήμης SD 32 GB.
- Τρίποδας.
- Ασύρματο φορητό μικρόφωνο πέτου.
- Ασύρματος δέκτης μικροφώνου.

# Εκπαιδευτικό Υλικό (1)

## • Προδιαγραφές

Κάθε ψηφιακό μάθημα θα πρέπει:

- να διαθέτει αναλυτική περιγραφή του μαθήματος και των στόχων του, όπως αυτές εμφανίζονται στο Πρόγραμμα Σπουδών ή όπως κρίνει το μέλος ΔΕΠ
- να παρέχονται υποχρεωτικά οι λέξεις κλειδιά ή οι βασικοί όροι του μαθήματος
- να καλύπτει το σύνολο των διαλέξεων που πραγματοποιούνται στο πλαίσιο του μαθήματος
- να είναι οργανωμένο το υλικό σε θεματικές ενότητες (κεφάλαια) ή ενότητες διαλέξεων
- να περιλαμβάνει εκτεταμένη χρήση ηλεκτρονικών πηγών που διαθέτουν οι βιβλιοθήκες του Ιδρύματος

# Εκπαιδευτικό Υλικό (2)

## • Προδιαγραφές Μαθημάτων A+

Τα ψηφιακά μαθήματα που θα καλύπτουν τις πλήρεις προδιαγραφές, θα πρέπει να:

- διαθέτουν ασκήσεις
- ηλεκτρονική βιβλιογραφία
- πολυμεσικό υλικό, που μπορεί να είναι:
  - Βιντεοδιαλέξεις
  - αρχεία βίντεο συνδυασμένα με διαφάνειες
  - διαφάνειες μόνο με ήχο
  - πολυμεσικές παρουσιάσεις με διαφάνειες
  - κείμενο εκφωνήσεων και εκφωνήσεις
  - διαδραστικό εκπαιδευτικό υλικό

# Εκπαιδευτικό Υλικό (3)

- **Δικαιώματα πνευματικής ιδιοκτησίας**
  - Προκειμένου να προστατευθούν τα δικαιώματα πνευματικής ιδιοκτησίας των παραγωγών του εκπαιδευτικού υλικού και των Ιδρυμάτων, το εκπαιδευτικό υλικό που θα αναπτυχθεί θα υπόκειται σε άδειες Creative Commons.
  - Υπάρχουν συνολικά 6 τύποι αδειών Creative Commons και το κάθε μέλος ΔΕΠ/ΕΠ μπορεί να διαλέξει αυτήν που επιθυμεί, με την υποστήριξη και συνεργασία της Ομάδας Υποστήριξης.



# Εκπαιδευτικό Υλικό (5)

- **Δημοσιοποίηση Ανοιχτών Μαθημάτων**
  - Το υλικό που θα δημιουργηθεί θα αναρτηθεί στην εκπαιδευτική πλατφόρμα [www.opencourses.uom.gr](http://www.opencourses.uom.gr)
  - Θα είναι διαθέσιμο και μέσω της εθνικής πύλης αναζήτησης ανοιχτών μαθημάτων [www.opencourses.gr](http://www.opencourses.gr)
  - Η δυνατότητα αναζήτησης θα μπορεί να γίνει:
    - βάσει μεταδεδομένων
    - βάσει προγραμμάτων σπουδών
    - βάσει κειμένου και σημασιολογικού περιεχομένου
    - βάσει χαρακτηριστικών Web 2.0

# Χειμερινό εξάμηνο 2013-14

---

Κατά το χειμερινό εξάμηνο καταγράφηκαν οι βιντεοδιαλέξεις 12 μαθημάτων εκ των οποίων:

- 10 με δικτυακή κάμερα.
- 2 με φορητή κάμερα.

# Εαρινό εξάμηνο 2013-14

---

Κατά το εαρινό εξάμηνο ξεκίνησαν οι βιντεοδιαλέξεις 12 μαθημάτων εκ των οποίων:

- 11 με δικτυακή κάμερα.
- 1 με φορητή κάμερα.

# Ιστότοπος μαθημάτων ΠΑΜΑΚ

Ελληνικά | Αγγλικά



Ανοικτά Μαθήματα

Πανεπιστήμιο Μακεδονίας

Αρχική

Μαθήματα

Η Δράση

Για Μέλη ΔΕΠ

Για Επισκέπτες

Εκπαιδευτικό Υλικό

Δημοσιότητα

Αρχική

## Ανοικτά Ψηφιακά Μαθήματα στο Πανεπιστήμιο Μακεδονίας

### Σχετικά με τη δράση

Η δράση «Ανοικτά Ψηφιακά Μαθήματα στο Πανεπιστήμιο Μακεδονίας» έχει ως στόχο την ανάπτυξη ανοικτών ψηφιακών μαθημάτων, στα οποία θα έχουν ελεύθερη πρόσβαση τόσο οι φοιτητές του Πανεπιστημίου Μακεδονίας, όσο και το ευρύ κοινό. Με τη δράση θα υποστηριχθεί και θα ενισχυθεί ο δημόσιος χαρακτήρας και η αποστολή του Πανεπιστημίου.

Ο όρος Ανοικτά Ψηφιακά Μαθήματα σημαίνει ότι στο εκπαιδευτικό υλικό και στο περιβάλλον του μαθήματος η πρόσβαση θα είναι ελεύθερη για κάθε ενδιαφερόμενο.

Το Πανεπιστήμιο Μακεδονίας και το Διδακτικό Ερευνητικό Προσωπικό (ΔΕΠ) του διατηρούν τα δικαιώματα πνευματικής ιδιοκτησίας του εκπαιδευτικού υλικού των Ανοικτών Μαθημάτων. Η χρήση του υλικού αυτού από τρίτους επιτρέπεται με συγκεκριμένη άδεια χρήσης (creativecommons).

### » Τελευταία Νέα

20/01/2014

Παρουσίαση Ιδρυματικής Πλατφόρμας για τα Ανοικτά Ψηφιακά Μαθήματα στις 23/01/2014

12/09/2013

Ημερίδα Ενημέρωσης για τα Ανοικτά Ψηφιακά Μαθήματα

### » Συντομείς

- Πληροφορίες Πνευματικών Δικαιωμάτων και Τύποι Αδειών Creative Commons



Copyright © 2013

Πανεπιστήμιο Μακεδονίας



Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους.


External Links

[Αρχική](#) / [Επικοινωνία](#) / [Ομάδες Εργασίας](#)

Designed & Developed by vagpits

# Σελίδα Μαθημάτων

Ελληνικά | Αγγλικά

 **Ανοικτά Μαθήματα**  
Πανεπιστήμιο Μακεδονίας

Αρχική | Μαθήματα | Η Δράση | Για Μέλη ΔΕΠ | Για Επισκέπτες | Εκπαιδευτικό Υλικό | Δημοσιότητα

Αρχική » Μαθήματα

## Κατάλογος Τμημάτων

Επιλέξτε τμήμα

Τμήμα
<a href="#">Διεθνών και Ευρωπαϊκών Σπουδών</a>
<a href="#">Εφαρμοσμένης Πληροφορικής</a>
<a href="#">Μουσικής Επιστήμης και Τέχνης</a>

Κλικ εδώ

Διεθνών και Ευρωπαϊκών Σπουδών


Εφαρμοσμένης Πληροφορικής

Μουσικής Επιστήμης και Τέχνης

» Συντομεύσεις

- Πληροφορίες Πνευματικών Δικαιωμάτων και Τύποι Αδειών Creative Commons

Copyright © 2013  
Πανεπιστήμιο Μακεδονίας



Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους

External Links

[Αρχική](#) / [Επικοινωνία](#) / [Ομάδες Εργασίας](#)

Designed & Developed by vagpits

# Επιλογή Τμήματος

Ελληνικά | Αγγλικά



Ανοικτά Μαθήματα

Πανεπιστήμιο Μακεδονίας

[Αρχική](#)

[Μαθήματα](#)

[Η Δράση](#)

[Για Μέλη ΔΕΠ](#)

[Για Επισκέπτες](#)

[Εκπαιδευτικό Υλικό](#)

[Δημοσιότητα](#)

[Αρχική](#) » [Μαθήματα](#)

## Κατάλογος Τμημάτων

Επιλέξτε τμήμα

### Τμήμα

[Διεθνών και Ευρωπαϊκών Σπουδών](#)

[Εφαρμοσμένης Πληροφορικής](#)

[Μουσικής Επιστήμης και Τέχνης](#)

Επιλογή  
Τμήματος από  
την λίστα

[Διεθνών και Ευρωπαϊκών Σπουδών](#)

[Εφαρμοσμένης Πληροφορικής](#)

[Μουσικής Επιστήμης και Τέχνης](#)

» Συντομεύσεις

- Πληροφορίες Πνευματικών Δικαιωμάτων και Τύποι Αδειών Creative Commons



Copyright © 2013

Πανεπιστήμιο Μακεδονίας



Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους.


External Links

[Αρχική](#) / [Επικοινωνία](#) / [Ομάδες Εργασίας](#)

Designed & Developed by vagpits

# Επιλογή μαθήματος

Ελληνικά | Αγγλικά

 **Ανοικτά Μαθήματα**  
Πανεπιστήμιο Μακεδονίας

Αρχική Μαθήματα Η Δράση Για Μέλη ΔΕΠ Για Επισκέπτες Εκπαιδευτικό Υλικό Δημοσιότητα

Αρχική » Μαθήματα » Εφαρμοσμένης Πληροφορικής

## Εφαρμοσμένης Πληροφορικής

Τίτλος Μαθήματος
<a href="#">Λειτουργικά Συστήματα</a>

Διεθνών και Ευρωπαϊκών Σπουδών

< Εφαρμοσμένης Πληροφορικής

Μουσικής Επιστήμης και Τέχνης

» Συντομεύσεις

- Πληροφορίες Πνευματικών Δικαιωμάτων και Τύποι Αδειών Creative Commons

External Links

Αρχική / Επικοινωνία / Ομάδες Εργασίας

Designed & Developed by vagpits

Επιλογή  
μαθήματος  
από την λίστα

Επιλεγμένο  
Τμήμα



Copyright © 2013


Πανεπιστήμιο Μακεδονίας



Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους

# Πληροφορίες μαθήματος

Ελληνικά | Αγγλικά

 **Ανοικτά Μαθήματα**  
Πανεπιστήμιο Μακεδονίας

Αρχική | Μαθήματα | Η Δράση | Για Μέλη ΔΕΠ | Για Επισκέπτες | Εκπαιδευτικό Υλικό | Δημοσιότητα

Αρχική » Μαθήματα » Εφαρμοσμένες Πληροφορικής » Λειτουργικά Συστήματα

## Λειτουργικά Συστήματα

<b>Κωδικός Μαθήματος</b> 000002	<b>Διδάσκοντες</b> Ρουμελιώτης Μάνος
<b>Κατηγορία</b> Α+	<b>Λέξεις - Κλειδιά</b> λειτουργικά συστήματα


**Τύπος - Εξάμηνο/α**  
Προπτυχιακό - 3ο

### Περιγραφή Μαθήματος


Αρχές λειτουργικών συστημάτων, τύποι και εξέλιξη λειτουργικών συστημάτων. Διαχείριση επεξεργαστή, κατάσταση διεργασιών και χρονοδρομολόγηση. Διεργασιακή επικοινωνία και συγχρονισμός. Διαχείριση πρωτεύουσας και δευτερεύουσας μνήμης, ιδεατή μνήμη, είσοδος/ έξοδος. Διαχείριση αρχείων.

Διαχείριση πόρων και αδιέξοδα. Παραδείγματα σύγχρονων λειτουργικών συστημάτων. Διεπαφή λειτουργικών συστημάτων με συμβολικές γλώσσες προγραμματισμού.

### Άδειες Χρήσης

 Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό διατίθεται με άδεια χρήσης *Creative Commons "Αναφορά Δημιουργού - Παρόμοια Διανομή CC BY-SA"*

Copyright © 2013  
Πανεπιστήμιο Μακεδονίας



Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους

External Links

Πληροφορίες  
μαθήματος  
(διδάσκοντες,  
περιγραφή κ.α.)



# Επιλογή ενότητας

Ελληνικά | Αγγλικά



Ανοικτά Μαθήματα

Πανεπιστήμιο Μακεδονίας

[Αρχική](#) [Μαθήματα](#) [Η Δράση](#) [Για Μέλη ΔΕΠ](#) [Για Επισκέπτες](#) [Εκπαιδευτικό Υλικό](#) [Δημοσιότητα](#)

[Αρχική](#) » [Μαθήματα](#) » [Εφαρμοσμένης Πληροφορικής](#) » [Λειτουργικά Συστήματα](#) » Ενότητες

## Ενότητες

### Ενότητες Μαθήματος

[01 - Εισαγωγή στα Λειτουργικά Συστήματα](#)

[02 - Διαχείριση Διεργασιών 1](#)

[03 - Διαχείριση Διεργασιών 2](#)

Εισαγωγή

← Ενότητες ←

01 - Εισαγωγή στα Λειτουργικά Συστήματα

02 - Διαχείριση Διεργασιών 1

03 - Διαχείριση Διεργασιών 2

» Συνομειύσεις

- Πληροφορίες Πνευματικών Δικαιωμάτων και Τύποι Αδειών Creative Commons

Επιλογή  
ενότητας



Copyright © 2013

Πανεπιστήμιο Μακεδονίας



Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους.


External Links

[Αρχική](#) / [Επικοινωνία](#) / [Ομάδες Εργασίας](#)

Designed & Developed by vagpits

# Βίντεο και διαφάνειες ενότητας

Ελληνικά | Αγγλικά












 **Ανοικτά Μαθήματα**  
Πανεπιστήμιο Μακεδονίας

Αρχική Μαθήματα Η Δράση Για Μέλη ΔΕΠ Για Επισκέπτες Εκπαιδευτικό Υλικό Δημοσιότητα

[Αρχική](#) » [Μαθήματα](#) » [Εφαρμοσμένης Πληροφορικής](#) » [Λειτουργικά Συστήματα](#) » [Ενότητες](#) » Διαχείριση Διεργασιών 1

## Διαχείριση Διεργασιών 1

### Υλικό Ενότητας

 Βίντεο - 1ο Μέρος		
720p	1080p	
 Βίντεο - 2ο Μέρος		
720p	1080p	
 Βίντεο - 3ο Μέρος		
720p	1080p	
 Διαφάνειες		

### Εισαγωγή




Ενότητες

- 01 - Εισαγωγή στα Λειτουργικά Συστήματα
- 02 - Διαχείριση Διεργασιών 1**
- 03 - Διαχείριση Διεργασιών 2

» Συντομεύσεις

- Πληροφορίες Πνευματικών Δικαιωμάτων και Τύποι Αδειών Creative Commons

Copyright © 2013  
Πανεπιστήμιο Μακεδονίας

Ευρωπαϊκή Ένωση  
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗ  
Πρόγραμμα Βασικής και Βελτιωμένης Διακρίσεως  
ΕΣΠΑ  
2007-2013  
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους

External Links

[Αρχική](#) / [Επικοινωνία](#) / [Ομάδες Εργασίας](#)

Designed & Developed by vagpits

Επιλογή βίντεο

Διαφάνειες ενότητας

Επιλογή ποιότητας βίντεο

# Απόσπασμα video από δικτυακή κάμερα

AM12\_46.2\_0C 12 fps 2635 Kbit/s 10.12.2013 10:26:35

Solved8.doc [Compatibility Mode] - Microsoft Word

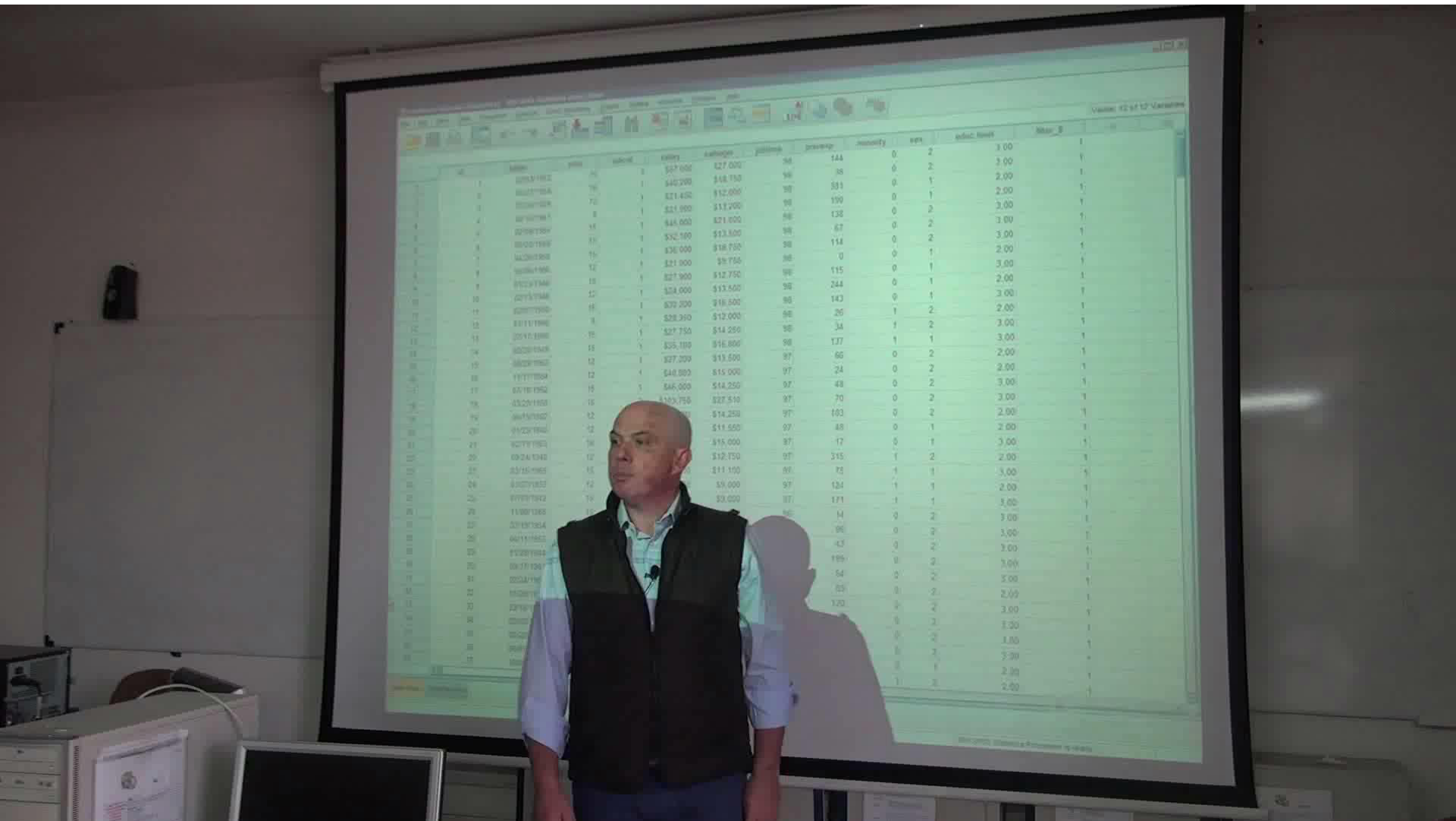
και συνεχίζει από την κατάσταση  $q_{11}$ . Εκεί η μηχανή θρηνεί όλα τα μη κενά σύμβολα που συναντά προς τα αριστερά της ( $q_{11} \rightarrow q_{12} \rightarrow q_{11}$ ), μέχρι να συναντήσει κενό. Όταν συναντήσει κενό σύμβολο, μετακινεί την κεφαλή μία θέση δεξιά ( $q_{11} \rightarrow q_{13}$ ), γράφει στην ταινία το σύμβολο  $\otimes$  ( $q_{13} \rightarrow q_{14}$ ), μετακινεί την κεφαλή μία ακόμη θέση δεξιά ( $q_{14} \rightarrow q_{15}$ ) και τερματίζει ( $q_{15} \rightarrow h$ ).

Για την παραπάνω γλώσσα βλέπουμε ότι η μηχανή τερματίζει πάντα. Άρα η γλώσσα είναι Turing-αποφασίσιμη, κάτι που ήταν αναμενόμενο, μιας και πρόκειται για γλώσσα που προκύπτει από κανονική έκφραση.

5. Έστω η γραμματική  $G$  (παράδειγμα 5.2.2) που παράγει τη γλώσσα  $\{w \in \{a,b,c\}^* \mid \text{το } w \text{ έχει ίσο αριθμό από } a, b \text{ και } c\}$ .

$S \rightarrow ABCS$   
 $S \rightarrow \epsilon$   
 $AB \rightarrow BA, BA \rightarrow AB, AC \rightarrow CA, CA \rightarrow AC, BC \rightarrow CB, CB \rightarrow BC$   
 $A \rightarrow a, B \rightarrow b, C \rightarrow c$

# Απόσπασμα video από φορητή κάμερα



# Άδειες Χρήσης

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό υπόκειται σε άδειες χρήσης Creative Commons.
- Για εκπαιδευτικό υλικό, όπως εικόνες, που υπόκειται σε άλλου τύπου άδειας χρήσης, η άδεια χρήσης αναφέρεται ρητώς.



# Στοιχεία του Έργου

---

**ΠΑΜΑΚ Open Courses**

**<http://opencourses.uom.gr/>**

**e-mail: [opencourses@uom.gr](mailto:opencourses@uom.gr)**

Σας ευχαριστώ για την προσοχή σας

Μάνος Ρουμελιώτης

Καθηγητής Τμήματος Εφαρμοσμένης Πληροφορικής

<http://opencourses.uom.gr/>



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ  
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

